

Identifikacija kritičnih točaka u preradi i pasterizaciji mlijeka

Đ. Roseg i S. Jakšić

Autorski pregled — Author's review

UDK:637.133.3

PACCP koncepcija ukazuje kompleksno na kritične točke tijekom prerade mlijeka uz moguću riziku kontaminacije mehaničkim, fizikalnim, kemijskim i mikrobiološkim putem.

U radu su prikazane sheme minimalno potrebnih uvjeta i kritičnih točaka u preradi konzumnog mlijeka i pasterizacije uz moguću kontaminaciju.

PACCP — Koncepcija (Process Analysis Critical Control Point) — kritična točka kontrole analize procesa

PACCP* koncepcija je kompleksni način kontrole tehnološkog procesa prerade mlijeka. Dok se putem HACCP** (Peli, 1991; Tompkin, 1990) sistema vrši kontrola bakteriološke kontaminacije na pojedinim kritičnim točkama (CCP)***, kod PACCP sistema kontrola kritičnih točaka je daleko kompleksnija. Na pojedinim kritičnim točkama postoji mogućnost zagađenja mehaničkim putem (oštećenje kontejnera, pukotine i dr.), fizikalnim putem (kondenzacija para), kemijskim putem (oksidativni i reduktivni procesi) na kritičnim točkama (Peli, 1991).

Sve ove promjene predstavljaju kritične točke (CCP) u preradi i posebno pasterizaciji mlijeka.

Ovim kompleksnim načinom PACCP kao nadopuna HACCP sistema moguće je detaljnije i kompleksnije analizirati točke u preradi mlijeka.

Identifikacija kritične točke mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

1. identificirana kritična točka se može kontrolirati i otklanjati sve moguće greške
2. na kritičnoj točki je potrebno kontrolirati
 - mehanička oštećenja
 - fizikalna oštećenja
 - kemijska oštećenja i
 - mikrobiološke kontaminacije

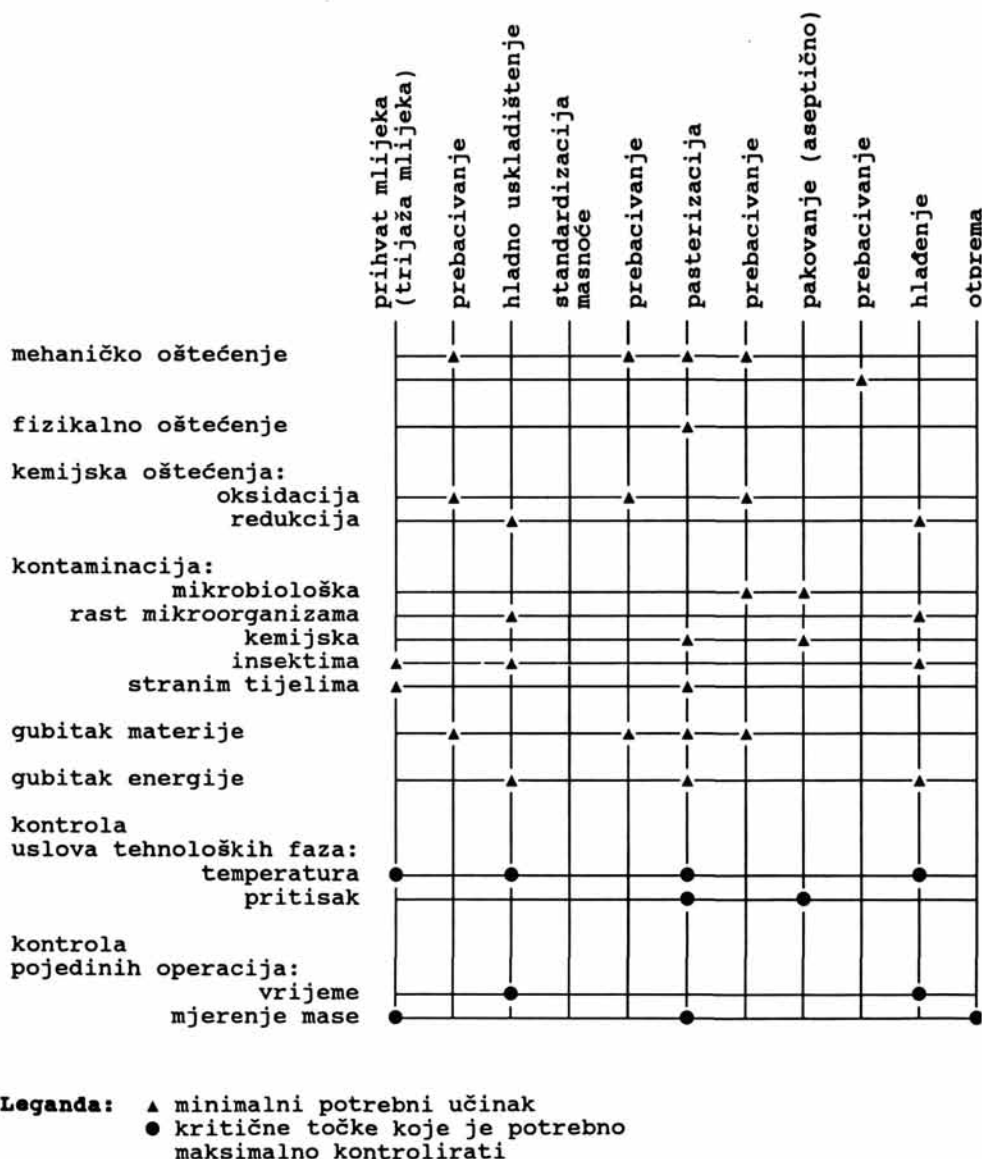
Primjena PACCP

Primjena PACCP sistema (koncepcije) prikazana je na slici 1. i slici 2. sa kritičnim točkama u svakoj fazi tehnološkog procesa.

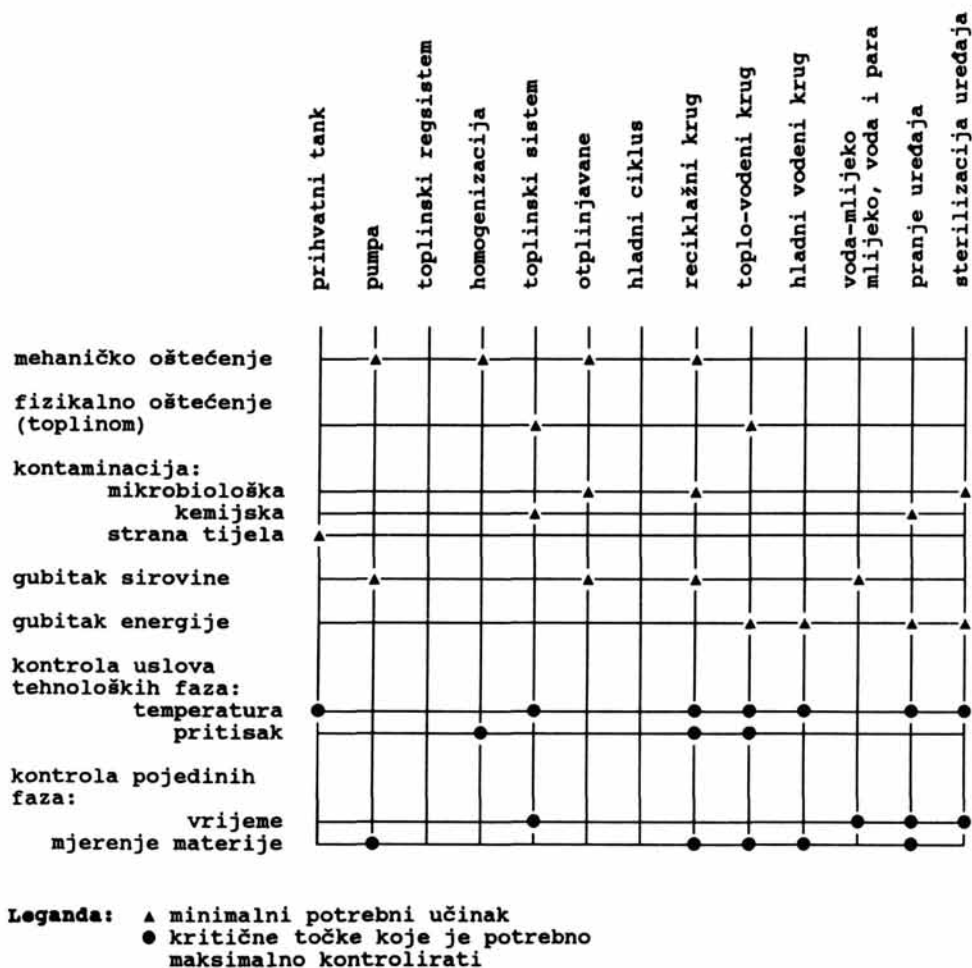
*PACCP — Process Analysis Critical Control Point — Kritična točka kontrole analize procesa

**HACCP — Higienic Analysis Critical Control Point — Kritična točka kontrole higijenske analize

***CCP — Critical Control Point — Kritična točka kontrole



Slika 1. Primjena PACCP na prihvata, pasterizaciju, opremanje i otpremu mljeka



Slika 2. Shema PACCP sistema za pasterizaciju mlijeka

Prerada mlijeka

Na slici 1. prikazani su minimalni uvjeti koji se moraju zadovoljiti i kritične točke tokom tehnološkog procesa. Iz slike je vidljivo da su kritične točke posebno naglašene za prihvata, prebacivanja mlijeka u kontejnere, pasterizacije, te prebacivanja i konačno hlađenja mlijeka.

Pasterizacija mlijeka

Postoji velik broj kritičnih točaka (slika 2.) i to praktično u svim fazama tehnološkog procesa, (Peli, 1991; Stevaniak, 1991.).

Zaključak

PACCP sistem kompleksnije određuje kritične točke (CCP) u tehnološkom procesu prerade mlijeka. Za uvođenje ovog sistema potrebno je imati, uz mikrobiološki dobro opremljen kemijski i fizikalni laboratorij sa odgovarajućim instrumentima. Ovaj sistem se može primijeniti u svim tehnološkim procesima prerade mlijeka.

Literatura

- MAGDALENIĆ, B. i sur. (1991): Identifikacija rizika i kritičnih higijensko tehnoloških točaka u proizvodnji mlijeka, **Mljekarstvo** 41 (3) 71—76.
- PELI, C. (1991): Process Analysis Critical Control Point in Food Technology, **Italian Journal of Food Science**, 3, (1) 6—11.
- STEVANIAC, I. (1991): Factor affecting Quality and Possibilities of Predicting Shelf Life of Pasterised and Ultra High Temperature heated milk, **Italian Journal of Food Science**, (1) 11—24.
- TOMPKIN, R. B. (1990): The Use of HACCP in the Production of Meat and Poultry Products, **Journal of Food Protection**, 53 (9) 795—803.

Adresa autora — Authors' addresses

Prof. dr. Đuro Roseg
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, Zagreb
Dr. Slavica Jakšić
Veterinarska stanica, Zagreb

Primljeno — Received

29. 4. 1992